ALAXALA compact gigabit multi-layer switch

AX3650S シリーズ

1. 概要

ALAXALA コンパクト・ギガビットマルチレイヤスイッチ AX3650S シリーズは,以下の 3 モデルがあります。

AX3650S シリーズは全て電源冗長(W)モデルで,AC 電源のみ用意しており,ホットスワップ対応の電源冗長化を可能としています。

AX3650Sシリーズの外観写真を「図 1」～「図 3」に示します。

図 1　AX3650S-24T6XW

図 2　AX3650S-20S6XW

図 3　AX3650S-48T4XW

1.1 製品コンセプト

AX3600S シリーズは,ALAXALA が目指す「ギャランティード・ネットワーク」を実現する為に開発してきたキャリアグレードスイッチの技術を継承しつつ,企業ネットワークに必要とされる機能・スイッチング性能・コストのバランスを図った小型ボックス型マルチレイヤスイッチです。

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

1.2 位置付け

AX3600S シリーズはエンタープライズや中小規模ネットワークのコアスイッチ,またプロバイダのユーザ集約スイッチとして幅広い用途でご利用頂けます。

このうち AX3650S シリーズは,ネットワーク・パーティション(VRF 機能),省エネ機能および各種収容条件の拡大に対応した,ISP・公共(自営網)・文教市場向けのハイスペックモデルです。

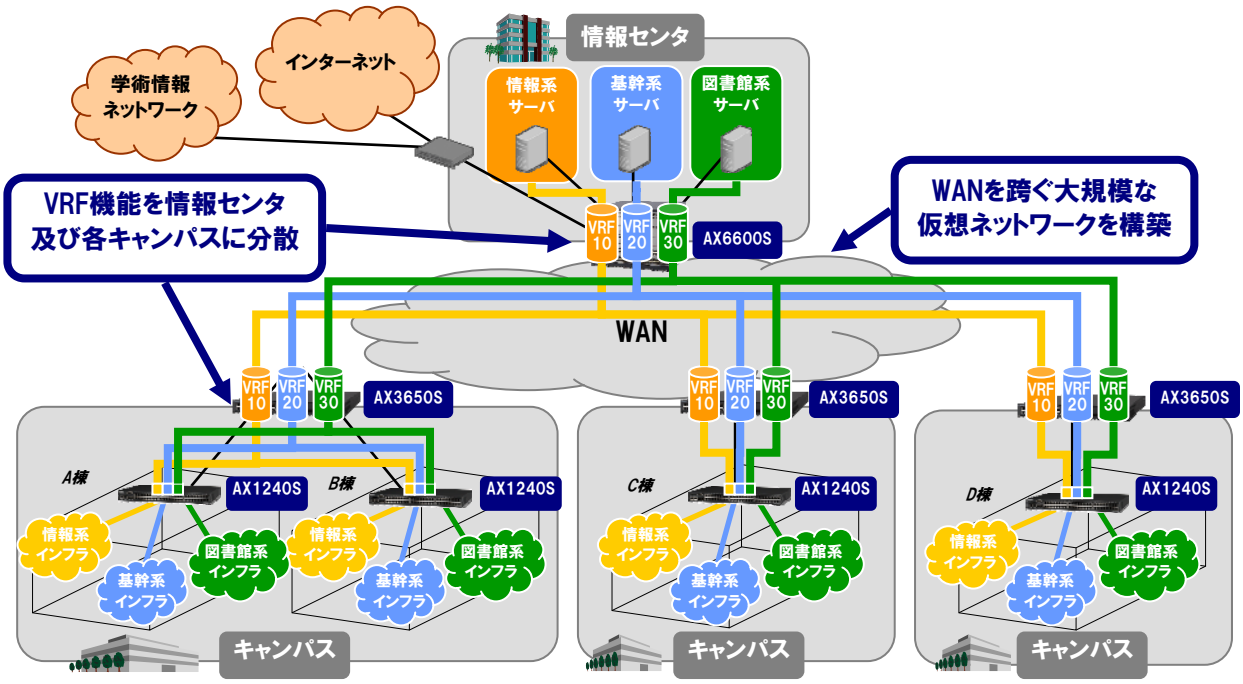

図 4 キャンパスネットワークへの適用例

表 1 適用位置

適用位置		ポイント
①拠点間接続ネットワーク	カスタマエッジ	・ネットワーク・パーティションによる異なるネットワークの統合 ・OSPF 等ルーティングプロトコルの安定稼動 ・IPv6,マルチキャストなど先進機能のサポート ・高信頼(VRRP ポーリング,GSRP) ・全モデル 1U サイズのコンパクトな筐体
②構内大規模ネットワーク	ディストリビューションスイッチ	・スタック機能による回線の冗長化(ソフトウェアエンハンスで対応) ・10G システム ・セキュリティ機能(フロー監視,認証,検疫) ・TCO の削減(消費電力,運用管理性) ・全モデル 1U サイズのコンパクトな筐体
③構内中小規模ネットワーク	コアスイッチ	・スタック機能による多ポート収容・スイッチの冗長化(ソフトウェアエンハンスで対応) ・無線 AP,IP 電話収容の中規模コアスイッチ ・セキュリティ機能(フロー監視,認証,検疫) ・TCO の削減(消費電力,運用管理性) ・全モデル 1U サイズのコンパクトな筐体
④サーバファーム	サーバ集約スイッチ	・スタック機能によるサーバのチーミング(ソフトウェアエンハンスで対応) ・1G 多ポート ・10G アップリンク ・TCO の削減(消費電力,運用管理性) ・全モデル 1U サイズのコンパクトな筐体

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

2. 特徴

2.1 AX3650Sシリーズの特徴

(1) ネットワーク・パーティション

・ネットワークの水平統合・垂直統合によるコスト低減

－論理的に分割された複数のスイッチを一つのスイッチ内に仮想的に収容する VRF 機能によって,従来物理的に分かれていた複数のネットワークを一つの物理ネットワーク内に統合

－センターにレイヤ 3 装置を集約,各オフィスや拠点にはレイヤ 2 装置を配置することで,ネットワーク設計や運用管理の容易なネットワークを実現

－VRF 対応レイヤ 3 ボックススイッチを各拠点に分散配置し,広域・多拠点ネットワークの仮想化を実現

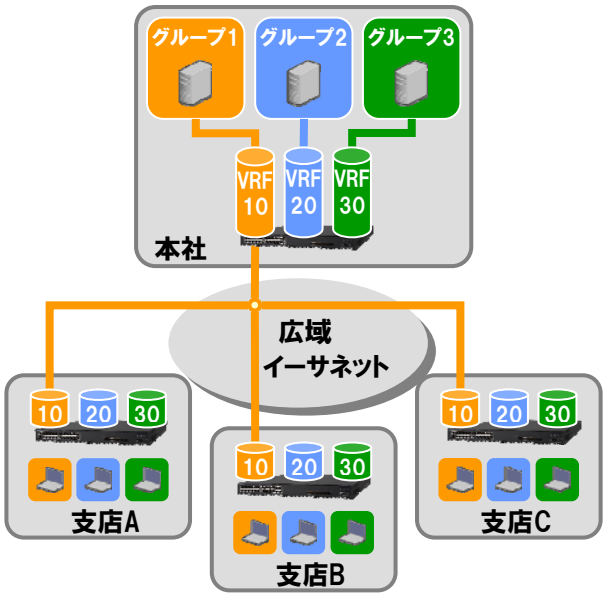

図 5 ネットワーク・パーティション

(2) 実績あるルーティング機能

・安定した高機能ルーティング

－広域イーサネットサービスや IP-VPN サービスを利用した拠点間接続に,OSPF 機能や BGP 機能を使用した信頼性の高いルーティングと,マルチパスを使った負荷分散を実現

－ルーティングソフトウェアには,実績ある AX7800S シリーズと同等のものを搭載

・充実した IPv4 ルーティングプロトコル

－実績ある豊富な IPv4 ルーティングプロトコルをサポート
(スタティック,RIP,OSPF,BGP4,PIM-SM/SSM,IGMP)

(3) 充実した IPv6 機能

・IPv6 マルチキャスト対応

－IPv4 と IPv6 で同一ピーク性能を実現

・10Gイーサネットでフルワイヤーレートの IPv6 ルーティングを実現

・豊富な IPv6 ルーティングプロトコル(スタティック,RIPng,OSPFv3,BGP4+,PIM-SM,PIM-SSM,MLD)により,多様で柔軟な IPv6 ネットワークが実現可能

・IPv4/v6 デュアルスタック,IPv6-only 環境に対応したネットワーク管理(SNMP over IPv6)および認証管理(RADIUS over IPv6)など充実した機能をサポート

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

(4)ミッションクリティカル対応のネットワークを実現する高信頼性
・高い装置品質
－厳選した部品と厳しい設計・検査基準による装置の高い信頼性
－電源冗長モデルでは,電源を2個搭載することで,電源系統の冗長構成が可能。その他のモデルでも外部予備電源を使用することで,電源系統の冗長構成が可能
－キャリア/ISP で実績あるソフトウェアを継承した安定したルーティング処理
・多様な冗長ネットワーク構築
－高速な経路切り替え
Autonomous Extensible Ring Protocol,高速スパニングツリープロトコル(IEEE802.1w, IEEE802.1s),アップリンク・リダンダント,GSRP(注 1),リンクアグリゲーション(IEEE802.3ad),ホットスタンバイ(VRRP),スタティック/VRRP ポーリング(注 2)等
－ロードバランス
OSPF イコールコストマルチパスによる IP レベルの均等トラフィック分散
・L2 ループ回避
－UDLD 機能によりスパニングツリーでのループ発生や,リンクアグリゲーションでのフレーム紛失などを未然に防ぐことが可能
－L2 ループ検知機能によりネットワーク上の装置の誤接続を検知し,ループの発生を防ぐことが可能

(注 1)GSRP(Gigabit Switch Redundancy Protocol)
詳細は,弊社ウェブサイトにて掲載しているマニュアルを参照
(注 2)指定経路上の可達性をポーリングにより確認し,動的に VRRP やスタティックルーティングと連動して経路を切り替えるための監視機能

(5)省電力
・省電力機能
－ポート,LED,さらに装置自体の電力供給を抑止する省電力機能を提供。ユーザの運用状況に応じた機能の選択が可能
・スケジュール機能
－長期連休や土日,祝祭日,夜間など事前に設定したスケジュールに従い,ポートや装置の電力供給を抑止することや,それら抑止状態の解除を自動で実施
・消費電力情報の可視化
－消費電力および消費電力量を運用コマンドと MIB で表示
・低消費電力
－アーキテクチャ設計,部品選択の段階で低消費電力を志向。導入後の TCO の削減に寄与

(6)10G アップリンク対応
・構内ネットワークにおいて AX6300S/AX6600S/AX6700S/AX7800S シリーズと組み合わせてハイパフォーマンスな 10G ネットワークを実現
・10G イーサネットでは光トランシーバとして SFP+を採用。SFP と共用できる SFP+ポートにより,1G イーサネットから 10G イーサネットへのスムースな移行が可能

(7)操作し易いユーザインタフェース(コンフィグレーションコマンド)
・業界標準のコマンドラインインタフェースに対応
－入力コマンドとコンフィグレーション情報の形式を同様にし,操作性を向上
－コンフィグレーション情報のコピー&ペースト機能をサポート

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

(8)優れたネットワーク管理,保守・運用
・CFM(Connectivity Fault Management)(Ether OAM)
－Continuity Check(CC),LoopBack,LinkTrace による,レイヤ 2 レベルでの接続性監視や障害管理が可能
・基本的な MIB-II に加え,IPv6-MIB,RMON 等の豊富な MIB をサポート
・ミラーポート機能により,トラフィックを監視,解析をする事が可能(受信側と送信側ポートの両方可)
・オンライン保守
－構成変更等での部分リブートによる通信継続が可能
・SD メモリカード採用
－コンフィグレーションのバックアップや障害情報の採取が容易に実行可能
－保守作業の簡略化が可能
・オープン・オートノミック・ネットワーキング(OAN)(注 3)の機能である AX-Config-Master-Agent と ON-API(runtime)を実装し,XML,SOAP,netconf に対応。OAN の目的である「IT システムとの連携」および「ネットワーク運用・管理の自動化」を実現する新しい運用管理システムの一部として機能
・安定運用に適した装置冷却方式
－前面吸気,背面排気の採用により,ラック搭載時に他装置の排熱の影響を受けにくく,安定した運用が可能
・sFlow によるきめ細かなフロー統計情報の取得が可能

(注 3)当社が提唱するネットワーク機器運用管理コンセプト
本コンセプトの中で提案した RFC5381「Experience of Implementing NETCONF over SOAP」を IETF で標準化

(9)ハードウェアによる強力な QoS で通信品質を保証
・ハードウェアによる高性能な QoS 処理
・きめ細かなパラメータ(レイヤ 2/レイヤ 3/レイヤ 4 ヘッダ)指定で,高い精度の QoS 制御
・多様な QoS 制御機能
－L2-QoS(IEEE802.1p,帯域制御,優先制御,廃棄制御など),IP-QoS(Diff-Serv,帯域制御,優先制御,廃棄制御など)

(10)強固なセキュリティ
・高性能できめ細かなパケットフィルタが可能
－ハードウェアによる高性能なフィルタ処理が可能
－アウトバウンドフィルタ機能対応により,宛先ネットワーク別のセキュリティルールを効率的に集約可能
－レイヤ 2/レイヤ 3/レイヤ 4 ヘッダの一部指定が可能
－多条件指定可能なスケーラビリティ
フィルタエントリ数は,最大 IN 側 4,096 エントリ/装置まで,OUT 側 1,024 エントリ/装置まで定義可能
・VLAN トンネリングによるレイヤ 2VPN を実現
・高い運用セキュリティを実現する IEEE802.1X をサポート
・各種 VLAN をサポート(Tag-VLAN,ポート VLAN,プロトコル VLAN)
・RADIUS/TACACS+による装置へのログイン・パスワード認証およびユーザ毎に投入可能コマンドの制限を設定することが可能
・不正な DHCP サーバ/固定 IP 端末の排除
－DHCP snooping により,不正な DHCP サーバや,固定 IP アドレス端末を排除する等,強固なセキュリティ対策が可能

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

(11)ネットワーク認証
・不正ユーザの排除
－セキュリティ対策を管理できない持込 PC などのネットワークへの接続を禁止
－部外者のネットワークアクセスを禁止
・サーバの情報を守る
－無許可で設置された部門サーバなどは適切なアクセス制限(パスワード保護)が行われていないことが多いため,ネットワーク接続を禁止(適切なアクセス制限が行われていないサーバを無制限に使用すると,情報漏えいに繋がる場合があり,これをネットワーク側で防止)
－アクセス権の無いユーザがサーバへアクセスすることを制限(ダイナミック VLAN を使用)
・クライアント PC を守る
－アクセス制限が不十分になりやすいクライアント PC を不正アクセスから守り,情報漏えいを防止
・問題発生時のトレーサビリティ
－認証失敗の履歴から,いつ,どこから不正アクセスがあったかを調査
－不適切なネットワーク利用が発生した場合に,認証成功の履歴により,いつ,どこから利用があったかを調査
・端末混在環境での認証
－IEEE802.1X 機能,Web 認証および MAC 認証の 3 つの認証方式へ対応することで,様々な端末が混在した環境でもネットワーク認証が可能
・トータルのコストを大幅に削減
－端末をフロアスイッチへ直収せずに,島ハブ経由で接続した場合でもネットワーク認証が可能。
島ハブの利用によって,安価にユーザ収容数を増やすことが可能
・ワンタイムパスワード認証
－RSA SecurID のワンタイムパスワード認証機能を使用して Web 認証を実施し,ネットワークアクセスに対するセキュリティを向上させることが可能。PIN コードの初期登録やトークンコード再入力などにも対応。本機能は,ソフトウェアオプションライセンスが別途必要

(12)検疫ネットワーク
・セキュリティの確認
－不正ソフトウェアのインストールやパッチ未適用などのセキュリティポリシーに違反した PC を隔離することで,情報漏えいを未然に防止
－情報システムに危険を与える可能性のあるウイルス感染 PC を業務用ネットワークにアクセス禁止
－端末のセキュリティポリシーを検疫サーバで集中管理することで,運用コストが低減
・様々な検疫システムとの連携が可能
－Microsoft NAP
－NOSiDE(NTT データ)
－JP1(日立製作所)
－InfoCage(NEC)

(13)高性能・高密度でコンパクト
・最大 176Gbit/s(AX3650S-48T4XW)のスイッチ容量
－ギガビットイーサネットなどの多ポート収容が可能
・優れたパフォーマンス
－大規模ネットワークのディストリビューション,中小規模ネットワークのコアスイッチ,カスタマエッジスイッチのマルチレイヤスイッチ
・コンパクトな筐体
－10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T を最大 48 ポート収容可能な高ポート密度
－1000BASE-X(SFP)を最大 26 ポート収容可能(AX3650S-20S6XW)
－奥行き 50.0cm,高さが 4.3cm(1U)とサイズもコンパクト

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

(14) 充実したレイヤ 2 機能をサポート

・多様な VLAN 機能

－ポートベース VLAN,Tag-VLAN,プロトコル VLAN,MAC VLAN 機能を実装

－用途に応じた VLAN 構築が可能

・各種スパニングツリープロトコル対応

－STP（IEEE802.1D）,高速 STP（IEEE802.1w）,PVST+,MSTP(IEEE802.1s)を実装

・リングプロトコル

－多様なリングネットワーク構成に対応した Autonomous Extensible Ring Protocol を実装。高速で安定したレイヤ 2 冗長を実現

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

3. スペック

3.1 本体仕様

AX3650S シリーズには,以下のモデルがあり,これらのモデルは統一したアーキテクチャで設計しています。

AX3650Sシリーズは全て電源冗長モデルであり,電源を2個搭載することで,電源系統の冗長構成が可能です。

「表 2」にAX3650Sシリーズの本体仕様を示します。

表 2　本体仕様

仕様								
名称			AX3650S-24T6XW		AX3650S-20S6XW		AX3650S-48T4XW	
最大スイッチング容量			168Gbit/s		168Gbit/s		176Gbit/s	
パケット処理性能(Mpacket/s)(注 1)	最大パケット中継性能		125.0		125.0		131.0	
ネットワークインタフェース数	10GBASE-SR/LR(SFP+)		6(注 2)		6(注 2)		4(注 2)	
	1000BASE-SX/SX2 (注 5)/LX/BX/LH/LHB (SFP)		6(注 3)		26(注 4)(注 6)		4(注 3)	
	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T (SFP)		—		20(注 7)		—	
	100BASE-FX(SFP)		—		20(注 7)		—	
	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T【PoE 無し】		24		4		48	
標準搭載メモリ量			1024MB					
メモリカードスロット数			SD メモリカード ×1					
冗長化			AC 電源／DC 電源(注 8)					
電源条件			AC 電源	DC 電源(注 8)	AC 電源	DC 電源(注 8)	AC 電源	DC 電源(注 8)
	電圧	定格入力電圧(V)	AC100～120/AC200～240	—	AC100～120/AC200～240	—	AC100～120/AC200～240	—
		変動範囲(V)(注 9)	AC90～127.2/AC180～254.4(注 10)	—	AC90～127.2/AC180～254.4(注 10)	—	AC90～127.2/AC180～254.4(注 10)	—
	周波数(Hz)		50/60	—	50/60	—	50/60	—
	最大入力電流(A)		1.1@AC100V 0.6@AC200V	—	1.2@AC100V 0.6@AC200V	—	1.2@AC100V 0.6@AC200V	—
	最大消費電力(W)		105	—	120	—	115	—
	電源コンセント		接地形2極差込(注 11)	—	接地形2極差込(注 11)	—	接地形2極差込(注 11)	—
発熱量(kJ/h)			378	—	432	—	414	—
設備条件	外形寸法 W×D×H(mm)(高さ[U])		445×500×43(1U)					
	質量(kg) (電源含む)		9.0 以下					
環境条件(注 12)	温度	動作許容範囲	－10℃～50℃(注 13)(注 14)					
		非動作時(非通電時)	－10℃～50℃					
		保存および輸送時	－25℃～65℃					
	相対湿度	動作許容範囲	10%～90%(結露しないこと)					
		非動作時(非通電時)	8%～90%(結露しないこと)					
		保存および輸送時	5%～90%(結露しないこと)					
	浮遊粉じん		約 10 ミクロン以下の浮遊粉じん:0.15mg/m^3					
振動(m/s^2)			2.45 以下					
適用規格	EMI 規格		VCCI Class A					
	高調波電流規格		JIS C61000-3-2					
	EMS 規格		JEITA IT-3001					
	安全規格		UL60950-1 準拠					
	関連法令		電気用品安全法(電源ケーブル)					

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

(注 1)測定条件は以下になります。
・物理メディア:1000BASE-T,1000BASE-X,10GBASE-R
・パケット種別:レイヤ 2 中継,フラッディング無し
・パケット長:64byte
・QoS,フィルタリング:設定なし
(注 2)SFP+ポートを 1000BASE-X(SFP)に使用した場合は,その使用分を引いた値になります。
(注 3)SFP+ポートで提供されるので,SFP+ポートを 10GBASE-R(SFP+)に使用した場合は,その使用分を引いた値になります。
(注 4)内 6 ポートは SFP+ポートで提供されるので,SFP+ポートを 10GBASE-R(SFP+)に使用した場合は,その使用分を引いた値になります。
(注 5)AX3650S-20S6XW のみサポートします。
(注 6)SFP-SX2 は 20 となります。
(注 7)1000BASE-X(SFP)固定ポートのみ対応。
(注 8)DC 電源は将来計画中です。
(注 9)正常動作を保証する範囲です。
(注 10)AC200V 入力時の仕様。
(注 11)AC200V 用電源ケーブルは機器には添付されておりませんので,お客様にて準備願います。電源コネクタの形状は,ハードウェア取扱説明書にて確認願います。
(注 12)次のような環境には設置しないでください。本装置の寿命が短くなるおそれがあります。
・温泉地など,硫化水素の発生するところや,海岸などの塩分の多いところ
(注 13)装置起動時は,0～50℃です。
(注 14)SFP-BX1U/1D,SFP-BX4U/4D 使用時は,0℃～50℃になります。

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

3.2 機能一覧

「表 3」にサポートしている機能と,その準拠規格を示します。
L3Sアドバンスト版ソフトウェアは,「表 3」に記載される機能を全てサポートします。

表 3　AX3650S シリーズの機能一覧

分類	機能		準拠規格	備考
LAN	イーサネット	10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T	IEEE802.3 IEEE802.3u IEEE802.3ab	
		10BASE-T/100BASE-TX/ 1000BASE-T(SFP)	IEEE802.3 IEEE802.3u IEEE802.3ab	
		100BASE-FX(SFP)	IEEE802.3 IEEE802.3u	
		1000BASE-X(SX/LX)	IEEE802.3z	
		1000BASE-X (SX2/BX(40km 対応版)LH/LHB)	—	
		1000BASE-X(BX)	IEEE802.3ah	
		10GBASE-R(SR/LR) (SFP+)	IEEE802.3ae	
		10GBASE-CU(SFP+)	—	
		フローコントロール	IEEE802.3x	
	IEEE802.3ad リンクアグリゲーション		IEEE802.3ad	
	ジャンボフレーム		—	
レイヤ 2 機能	トランスペアレントブリッジ		—	
	VLAN	ポート VLAN	IEEE802.1Q	
		VLAN タギング	IEEE802.1Q	
		プロトコル VLAN	—	
		MAC VLAN	—	
		Tag 変換	—	
		VLAN debounce	—	
	VLAN トンネリング		—	
	ポート間中継遮断機能		—	
	レイヤ 2 中継遮断機能		—	
	スパニングツリー	STP	IEEE802.1D IEEE802.1t	
		RSTP	IEEE802.1w	
		MSTP	IEEE802.1s	
		PVST+	—	
		BPDU フィルタ	—	
		ループガード	—	
		ルートガード	—	
	Autonomous Extensible Ring Protocol		—	
	アップリンク・リダンダント機能		—	
	DHCP snooping		RFC2131	
	IGMP / MLD snooping	IGMPv2 snooping	RFC4541	
		IGMPv3 snooping		
		IGMP snooping 即時離脱機能		
		MLDv1 snooping		
		MLDv2 snooping		
	ストームコントロール		—	
	IEEE802.3ah/UDLD		IEEE802.3ah	(注 2)
	L2 ループ検知		—	
	CFM(Connectivity Fault Management)(Ether OAM)		IEEE802.1ag	
	Flush Request フレーム(VRRP)受信機能		—	
	フラッシュ制御フレーム(アップリンク・リダンダント)受信機能		—	
レイヤ 3 機能	IPv4	IP,ARP,ICMP	RFC791　RFC792 RFC826　RFC922 RFC950　RFC1027 RFC1122　RFC1519 RFC1812　RFC2644	
		RIP　RIP2	RFC1058　RFC1519 RFC2453	
		VRF 対応	—	
		RIPv2 認証	RFC4822	

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

分類	機能		準拠規格	備考
		OSPF	RFC1519 RFC2328 RFC3101 RFC5309	
		スタブルータ	RFC3137	
		VRF 対応	—	
		スタティックルーティング	—	
		VRF 対応	—	
		Null インタフェース	—	
		ローカル Proxy ARP	—	
	IPv6	IPv6,NDP,ICMPv6	RFC2373 RFC2460 RFC2461 RFC2462 RFC2463 RFC2710 RFC3587 RFC5095	
		RIPng	RFC2080	
		VRF 対応	—	
		OSPFv3	RFC2740 RFC5309	
		スタブルータ	RFC3137	
		VRF 対応	—	
		スタティックルーティング	—	
		VRF 対応	—	
		Null インタフェース	—	
	BGP4 BGP4+	EBGP,IBGP ピアリング	RFC1519 RFC1771 RFC2385 RFC2842 RFC2858 RFC2918 RFC3392 RFC4271 RFC4760 RFC5492 draft-ietf-idr-avoid-transition-04.txt	
		コミュニティ	RFC1997	
		ルートリフレクション	RFC2796 RFC4456	
		コンフィデレーション	RFC1965 RFC3065 RFC5065	
		ルートフラップダンプニング	RFC2545	
		BGP Maximum Prefix	—	
		VRF 対応	—	
	IS-IS		—	(注 1)
	IPv4 マルチキャスト	IGMP	RFC2236	
		IGMP ver2		
		IGMP ver3	RFC3376	
		VRF 対応(IGMPv2,v3,static)	—	
		PIM-SM/-SSM	RFC2362	
			RFC4601 draft-ietf-pim-sm-bsr-07.txt	PIM-Hello オプションの Generation ID 関連部のみ準拠
			draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt	PIM-SSM 関連記述のみ準拠
		VRF 対応	—	
	IPv6 マルチキャスト	MLD ver1 ver2	RFC2710 RFC3810	
		VRF 対応(MLDv1,v2,static)	—	
		PIM-SM/-SSM	RFC2362	
			RFC4601 draft-ietf-pim-sm-bsr-07.txt	PIM-Hello オプションの Generation ID 関連部のみ準拠
			draft-ietf-pim-sm-v2-new-03.txt draft-ietf-pim-sm-v2-new-05.txt	IPv6 および PIM-SSM 関連記述部のみ準拠
		VRF 対応	—	
	DHCP/BOOTP リレーエージェント機能		RFC1542 RFC1812 RFC2131	
		VRF 対応	—	
	IPv6 DHCP リレー		RFC3315	(注 10)
	IPv4 DHCP サーバ機能		RFC2131 RFC2136 RFC3679	
			RFC2132	DHCP オプション

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

分類	機能			準拠規格	備考
	IPv6 DHCP サーバ機能(Prefix Delegation)			RFC3315　RFC3319 RFC3633　RFC3646 RFC3736　RFC4075	
	マルチパス (ロードバランス)	IPv4		—	
			VRF 対応	—	
		IPv6		—	
			VRF 対応	—	
	レイヤ 3 中継抑止機能			—	
付加機能	フィルタ			—	
	フロー検出条件	レイヤ 2 条件		—	
		レイヤ 3 条件		—	
		レイヤ 4 条件		—	
	QoS / Diff-serv	契約帯域監視(UPC)		—	
		DSCP マーキング		RFC2474　RFC2475 RFC2597　RFC3246 RFC3260	
		CoS マッピング		—	
		出力優先制御		RFC2597　RFC3246 RFC3260	
		WFQ		—	
		均等保証		—	
		PQ+DRR		—	DRR：重み付き（バイト数）ラウンドロビン
		PQ+WRR		—	WRR：重み付き（フレーム数）ラウンドロビン
		WRR		—	
		テールドロップ		—	
	レイヤ 2 認証	IEEE 802.1X	ポート単位認証（静的）	IEEE802.1X RFC2865　RFC2866 RFC2868　RFC2869 RFC3162　RFC3579 RFC3580　RFC3748	
			VLAN 単位認証（静的）		
			VLAN 単位認証（動的）		
		Web 認証	固定 VLAN モード	—	（注 4）
			URL リダイレクト		
			Keep Alive 機能		
			ダイナミック VLAN モード		
			URL リダイレクト		
			レガシーモード		
			ワンタイムパスワード認証	—	（注 4）（注 9）
		MAC 認証	固定 VLAN モード	—	
			ダイナミック VLAN モード	—	
		認証 VLAN		—	（注 3）
		認証共通	認証数制限	—	（注 7）
			強制認証	—	（注 8）
	ポートミラーリング	ローカル		—	
ネットワーク機能	ネットワーク・パーティション			—	
信頼性	環境モニタ			—	
	自己診断			—	
	冗長構成（電源）			—	
	ホットスタンバイ (VRRP)	IPv4		RFC3768	
			VRF 対応	—	
		IPv6		draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-07.txt draft-ietf-vrrp-ipv6-spec-02.txt	
			VRF 対応	—	
	スイッチ冗長切替 機能（GSRP）	レイヤ 2		—	（注 5）
		レイヤ 3			
		VLAN グループ限定制御機能		—	
		GSRP aware		—	

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

分類	機能		準拠規格	備考
	Graceful Restart (ヘルパー機能/レシーブルータ機能)		RFC3623	OSPF/OSPFv3
			RFC2370	OSPF
			RFC3847	IS-IS(注 1)
			draft-kompella-ospf-opaquev2-00.txt draft-ietf-ospf-ospfv3-graceful-restart-0.4.txt	OSPFv3
			draft-ietf-idr-restart-13.txt	BGP4/BGP4+
		VRF 対応	—	
ネットワーク管理	SNMP(v1/v2c/v3)		RFC1155 RFC1157 RFC1901 RFC1902 RFC1903 RFC1904 RFC1905 RFC1906 RFC1907 RFC1908 RFC2578 RFC2579 RFC2580 RFC3410 RFC3411 RFC3412 RFC3413 RFC3414 RFC3415 RFC3416 RFC3417 RFC3418 RFC3584	
		VRF 対応	—	
	MIB-II, RMON, IP Forwarding MIB, Interface MIB		RFC1158 RFC1213 RFC1354 RFC1757 RFC2233	
	IPv6 MIB		RFC2452 RFC2454 RFC2465 RFC2466	
	プライベート MIB	統計情報	—	
		L2(VLAN,FDB,GSRP)関連	—	
		隣接情報(LLDP,OADP)関連	—	
		Filter/QoS 関連	—	
		各種プロトコル(OSPF 等)関連	—	
		システム情報(起動情報,ログイン)	—	
		装置情報	—	
		sFlow 関連	—	
		VRF 関連	—	
	dot1dBridge MIB		RFC1493 RFC2674	
	Ethernet MIB		RFC1643 RFC3621	
	IPv4 PIM MIB		RFC2934	
	各種プロトコル(OSPF,BGP 等)MIB		RFC1657 RFC1850 draft-ietf-ospf-ospfv3-mib-03.txt	
	VRRP MIB	IPv4	RFC2787	
		IPv6	draft-ietf-vrrp-unified-mib-04	
	CFM-MIB		IEEE802.1ag	
	LLDP		IEEE802.1AB/D6.0	
	OADP (Octpower Auto Discovery Protocol)		—	
	CDP (Cisco Discovery Protocol)		—	(注 6)
	sFlow		RFC3176	
	OAN	ON-API(ver.1.9)対応	RFC4741 RFC4743 RFC5381	(注 4)
		AX-Config-Master(ver.3.4)対応		
		AX-Networker's-Utility(Ver.4.1)対応		暗号通信未サポート

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

分類	機能			準拠規格	備考
運用保守	運用端末接続	シリアル(コンソール)		—	
	コンフィグレーション	CLI		—	
	セキュリティ	ログイン認証 (パスワード/ホストアドレス/RADIUS/TACACS+)		RFC2865　RFC2866 RFC3162	RADIUS 準拠規格
				draft-grant-tacacs-02-txt	TACACS+準拠規格
		SSH(Ver2)		draft-ietf-secsh-architecture-12.txt draft-ietf-secsh-connect-15.txt draft-ietf-secsh-dh-group-exchange-02.txt draft-ietf-secsh-transport-14.txt draft-ietf-secsh-publickeyfile-03.txt draft-ietf-secsh-userauth-15.txt draft-ylonen-ssh-protocol-00.txt	
	管理情報収集	装置・インタフェース状態表示		—	
		運用メッセージ・ログ		—	
		回線毎統計情報		—	
	NTP			RFC1305	
		VRF 対応(IPv4 のみ)		—	
	コマンドレス保守機能			—	
	省電力機能	ダイナミック省電力	ポートの電力供給 OFF	—	
			装置スリープ	—	
			リンクダウンポートの省電力機能	—	(注 11)
			LED 輝度制御機能	—	
		消費電力情報表示		—	
	ロングライフソリューション対応	温度ログ機能		—	(注 12)
		ファン制御機能		—	

[凡例] —:準拠規格なし
(注1)IS-ISは将来サポート予定。
(注2)Information OAMPDUのみサポート。
(注3)認証VLAN機能を使用する場合は,オプションライセンスのOP-VAAを利用する必要があります。
(注4)SSL(Secure Socket Layer)による暗号通信も可能です。
(注5)詳細は弊社ウェブサイトにて掲載しているマニュアルを参照。
(注6)受信のみサポート。
(注7)IEEE802.1X,MAC認証,Web認証をサポート。
(注8)MAC認証,Web認証をサポート。
(注9)ワンタイムパスワード認証を使用する場合は,オプションライセンスのOP-OTPを利用する必要があります。
(注10)IPv6 DHCPリレーを使用する場合は,オプションライセンスのOP-DH6Rを利用する必要があります。
(注11)10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tが動作するポートのみが対象です。
(注12)Ver.11.5.Aからサポート。

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

4. 発注情報

「表 4」にAX3650Sシリーズの発注情報を示します。

表 4　AX3650S シリーズの発注情報

項番	形名	略称	概略仕様
LAN スイッチ装置			
1	AX-S3650-24T6XWA1A	S3FA-24T6XWA1	AX3650S-24T6XW アドバンストモデル,AC 電源一重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-24T6XW-A) －ギガビットイーサネット最大 30 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×24+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) －10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×1 ・ファン(FAN-03)×1 ・ブランクパネル(BPNL-01)×1
2	AX-S3650-20S6XWA1A	S3FA-20S6XWA1	AX3650S-20S6XW アドバンストモデル,AC 電源一重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-20S6XW-A) －ギガビットイーサネット最大 30 ポート(1000BASE-X(SFP)固定×20+ 10/100/1000BASE-T 固定×4+1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) －10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×1 ・ファン(FAN-03)×1 ・ブランクパネル(BPNL-01)×1
3	AX-S3650-48T4XWA1A	S3FA-48T4XWA1	AX3650S-48T4XW アドバンストモデル,AC 電源一重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-48T4XW-A) －ギガビットイーサネット最大 52 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×48+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×4) －10 ギガビットイーサネット最大 4 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×4) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×1 ・ファン(FAN-03)×1 ・ブランクパネル(BPNL-01)×1
4	AX-S3650-24T6XWA2A	S3FA-24T6XWA2	AX3650S-24T6XW アドバンストモデル,AC 電源二重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-24T6XW-A) －ギガビットイーサネット最大 30 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×24+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) －10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×2 ・ファン(FAN-03)×1
5	AX-S3650-20S6XWA2A	S3FA-20S6XWA2	AX3650S-20S6XW アドバンストモデル,AC 電源二重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-20S6XW-A) －ギガビットイーサネット最大 30 ポート(1000BASE-X(SFP)固定×20+ 10/100/1000BASE-T 固定×4+1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) －10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×2 ・ファン(FAN-03)×1

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

項番	形名	略称	概略仕様
6	AX-S3650-48T4XWA2A	S3FA-48T4XWA2	AX3650S-48T4XW アドバンストモデル,AC 電源二重化セット <構成> ・LAN スイッチ装置本体(AX-3650-48T4XW-A) －ギガビットイーサネット最大 52 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×48+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×4) －10 ギガビットイーサネット最大 4 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×4) －L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・AC 電源(PS-A03)×2 ・ファン(FAN-03)×1
共通オプション			
1	AX-F2430-SD128	SD128	SD メモリカード 128M バイト(注 2)
2	AX-F0110-3D1CU1M	SFPP-CU1M	ダイレクトアタッチケーブル 10GBASE-CU 用ケーブル(ケーブル長:1m)
3	AX-F0110-3D1CU3M	SFPP-CU3M	ダイレクトアタッチケーブル 10GBASE-CU 用ケーブル(ケーブル長:3m)
4	AX-F0110-3D1CU5M	SFPP-CU5M	ダイレクトアタッチケーブル 10GBASE-CU 用ケーブル(ケーブル長:5m)
光トランシーバ			
1	AX-F6244-3S1T	SFP-T	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 用 SFP (UTP:100m) AX3650S-20S6XW のみサポート(注 3)
2	AX-F6244-3S1S	SFP-SX	1000BASE-SX 用 SFP (MMF:2m～550m)
3	AX-F6244-3S1S2	SFP-SX2	1000BASE-SX2 用 SFP (MMF:2m～2km) AX3650S-20S6XW のみサポート(注 3)
4	AX-F6244-3S1L	SFP-LX	1000BASE-LX 用 SFP(MMF:2m～550m) (SMF:2m～5km)
5	AX-F6244-3SB1U	SFP-BX1U	1000BASE-BX10-U 用 SFP 単芯双方向シングルモード光ファイバ (アップストリーム) (SMF:0.5m～10km)
6	AX-F6244-3SB1D	SFP-BX1D	1000BASE-BX10-D 用 SFP 単芯双方向シングルモード光ファイバ (ダウンストリーム) (SMF:0.5m～10km)
7	AX-F6244-3SB4U	SFP-BX4U	1000BASE-BX40-U 用 SFP 単芯双方向シングルモード光ファイバ (アップストリーム) (SMF:0.5m～40km)
8	AX-F6244-3SB4D	SFP-BX4D	1000BASE-BX40-D 用 SFP 単芯双方向シングルモード光ファイバ (ダウンストリーム) (SMF:0.5m～40km)
9	AX-F6244-3S1LH	SFP-LH	1000BASE-LH 用 SFP (SMF:2m～70km)
10	AX-F6244-3S1LHB	SFP-LHB	1000BASE-LHB 用 SFP (SMF:2m～100km)
11	AX-F6244-3S1F	SFP-FX	100BASE-FX 用 SFP (MMF:2m～2km) AX3650S-20S6XW のみサポート(注 3)
12	AX-F0110-3P1S	SFPP-SR	10GBASE-SR 用 SFP+ (MMF:2m～300m)
13	AX-F0110-3P1L	SFPP-LR	10GBASE-LR 用 SFP+ (SMF:2m～10km)
保守用・構成変更用部材			
1	AX-3650-24T6XW-A	3FA-24T6XW	AX3650S-24T6XW アドバンストモデル本体(電源・ファン・ブランクパネルは付属しません) ・ギガビットイーサネット最大 30 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×24+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) ・10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) ・L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・電源機構用スロット×2(内蔵電源冗長化,ホットスワップ対応) ・ファンスロット×1(ホットスワップ対応)
2	AX-3650-20S6XW-A	3FA-20S6XW	AX3650S-20S6XW アドバンストモデル本体(電源・ファン・ブランクパネルは付属しません) ・ギガビットイーサネット最大 30 ポート(1000BASE-X(SFP)固定×20+ 10/100/1000BASE-T 固定×4+1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×6) ・10 ギガビットイーサネット最大 6 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×6) ・L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・電源機構用スロット×2(内蔵電源冗長化,ホットスワップ対応) ・ファンスロット×1(ホットスワップ対応)
3	AX-3650-48T4XW-A	3FA-48T4XW	AX3650S-48T4XW アドバンストモデル本体(電源・ファン・ブランクパネルは付属しません) ・ギガビットイーサネット最大 52 ポート(10/100/1000BASE-T 固定×48+ 1000BASE-X(SFP)または 10GBASE-R(SFP+)選択利用×4) ・10 ギガビットイーサネット最大 4 ポート(10GBASE-R(SFP+)または 1000BASE-X(SFP)選択利用×4) ・L3S アドバンストソフトウェア(OSPF,BGP,VRF 有り(注 1))搭載,SSH 対応 ・電源機構用スロット×2(内蔵電源冗長化,ホットスワップ対応) ・ファンスロット×1(ホットスワップ対応)

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

項番	形名	略称	概略仕様
4	AX-F2430-PSA03	PS-A03	AX3650S 用 ホットスワップ対応 AC 電源 AC100/200V 用
5	AX-F2430-FAN03	FAN-03	AX3650S 用 ホットスワップ対応ファンユニット
6	AX-F2430-BPNL01	BPNL-01	AX3650S 用 電源機構用ブランクパネル
7	AX-F2430-CBLACA	CBLACA	AX2400S/AX2500S/AX3600S AC 電源モデル,外部予備電源機構および ホットスワップ対応 AC 電源用 AC100V 電源ケーブル ・AC100V 用
ソフトウェア			
1	AX-P3630-F6	OP-VAA	AX3630S/AX3640S/AX3650S 用 認証 VLAN ライセンス
2	AX-P3630-F9	OP-DH6R	AX3630S/AX3640S/AX3650S 用 IPv6 DHCP リレー機能ライセンス
3	AX-P3630-F10	OP-OTP	AX3630S/AX3640S/AX3650S 用 RSA SecurID 連携ライセンス

(注 1)IS-IS は将来サポート予定。
(注 2)スイッチングソフトウェア・スクリプト等のソフトウェアを含みません。
(注 3)1000BASE-X(SFP)固定ポートのみ対応。

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.

【著作権】
All Rights Reserved, Copyright (C), 2010, 2011 ALAXALA Networks, Corp.

【発行】
2011 年 1 月 (Ver.11.5 第 1 版)
2011 年 2 月 (Ver.11.5 第 2 版)
2011 年 3 月 (Ver.11.5 第 3 版)

・本データシートの会社名/製品名/各社固有の機能名は商標もしくは,登録商標です。
・製品の概観,仕様は予告なく変更することがあります。
・記載されている形名の製品は日本国内での利用を前提としており,日本国内専用となっております。海外向け形名の有無については,販売店にお問い合わせください。なお,本製品を輸出される場合には,外国為替及び外国貿易法並びに米国の輸出管理関連法規など外国の輸出関連法規をご確認の上,必要な手続きをお取りください。ご不明な場合は,販売店にお問い合わせください。

アラクサラネットワークス株式会社
URL:http://www.alaxala.com/
〒212-0058
神奈川県川崎市幸区鹿島田 890 番地
新川崎三井ビル西棟
お問合せ用 URL:
http://www.alaxala.com/jp/contact/

お問い合わせ先

All Rights Reserved, Copyright (C) 2010,2011 ALAXALA Networks Corp.